ＳＨ－ＷＰシリーズ
デジタル防水はかり
取扱説明書

注意

(1) 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
(2) 本書の内容については将来予告なしに変更することがあります。
(3) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきの点がありましたら、お買い求めの販売店または最寄りの弊社営業所へご連絡ください。
(4) 当社では、本機の運用を理由とする損失、損失利益等の請求については、(3)項にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。

1WMPD4002694B

保証規定

(1) 正常な使用状態において製造上の責任による故障は、納品日より１ヵ年間無償にて修理いたします。ただし、製品の運用を理由とする損失、損失利益等のご請求には前記にかかわらずいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。
(2) 次のような場合には保証期間内でも有償修理といたします。
(イ) 不適当な取り扱いまたは使用による故障。
(ロ) 弊社または弊社が委託した者以外による改造または修理に起因する故障。
(ハ) 火災、地震、水害、異常気象、その他の天災地変をはじめ、故障の原因が本製品以外の理由による故障または損傷。
(ニ) 取扱説明書に記載されている必要な設置条件、及び保守が満たされない場合。
(ホ) ご使用後の外装面の傷、損傷、外装部品、付属品の交換。

保　証　書

この製品が、取扱説明書にもとづく通常のお取り扱いにおいて、万一保証期間内に故障が生じました場合は、保証期間内に限り無償にて修理・調整をさせていただきます。

品名　デジタル防水はかり
型名　SH-3000WP/SH-6000WP/SH-15KWP/SH-30KWP
お客様
お名前　　　　　　　　　　　　　　　様
ご住所 □□□－□□□□

ご購入日　　　　年　　月　　日
ご購入店（ご購入店名を必ずご記入ください。）

保証期間　ご購入日より１年間

A&D 株式会社 エー・アンド・デイ
本社　〒170-0013 東京都豊島区東池袋3-23-14 ダイハツ・ニッセイ池袋ビル５Ｆ)
TEL. 03-5391-6126　　FAX. 03-5391-6129

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口

故障、別売品・消耗品に関してのご質問・ご相談も、この電話で承ります。
修理のご依頼、別売品・消耗品のお求めは、お買い求め先へご相談ください。

お客様相談センター
電話 **0120-514-019** 通話料無料

受付時間：9:00～12:00、13:00～17:00、月曜日～金曜日(祝日、弊社休業日を除く)
都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがありますのでご了承ください。

電話番号は、２０１４年０２月１０日現在です。
電話番号は、予告なく変更される場合があります。
電話のかけまちがいにご注意ください。番号をよくお確かめの上、おかけくださるようお願いします。

1．安全にお使いいただくために

この取扱説明書には、お買い上げの製品を安全にお使いいただくため、守っていただきたい事項が記載されています。本書をお読みいただき、内容をよくご理解の上、正しくご使用ください。本書を読み終わった後は、大切に保管してください。

⚠警告	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
⚠注意	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

⚠警告

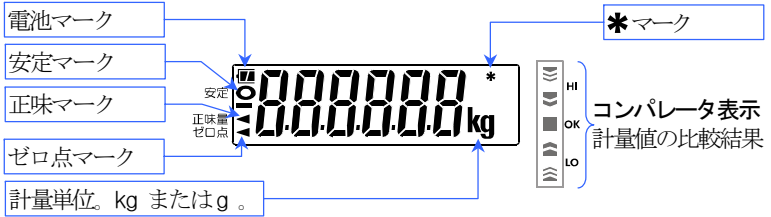
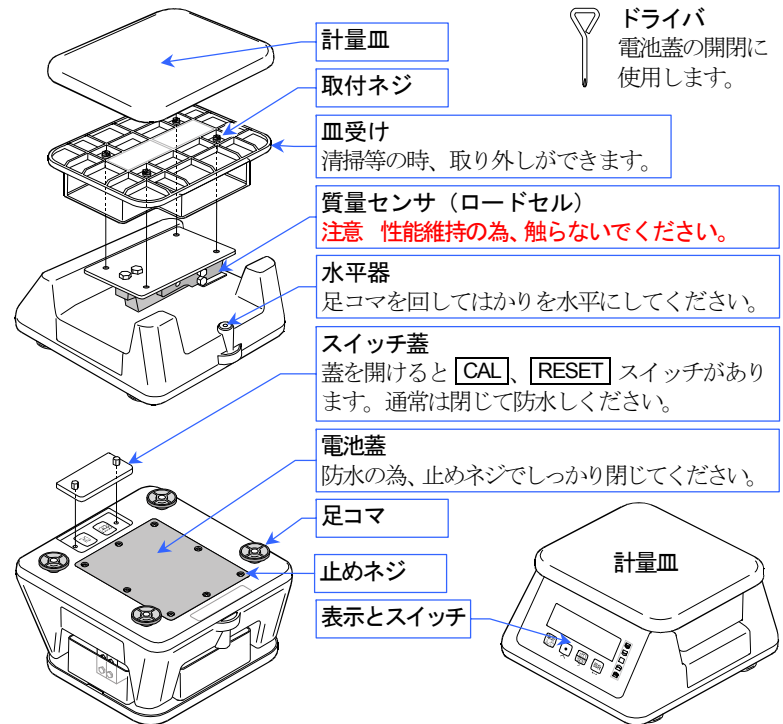
修理	ケースを開けての修理は、サービスマン以外は行わないでください。保証の対象外になるばかりか、機器を損傷したり火災の原因となったりします。
機器の異常	機器に異常が認められた場合は、速やかに使用をやめ、「故障中」であることを示す貼紙を機器につけるか、あるいは誤って使用されることのない場所に移動してください。そのまま使用を続けることはたいへん危険です。なお、修理に関しては、お買い求めの販売店、または最寄りの弊社営業所にお問い合わせください。

⚠注意

環境	直射日光の当たる場所や風の当たる場所、振動の多い不安定な場所で使用すると、著しく精度が落ちる場合があります。しっかりした水平な台の上でお使いになるようおすすめします。
取扱い	計量皿を持っての移動、本体または計量皿への衝撃、また、計量皿にひょう量以上のものを載せることはしないでください。故障の原因となります。長期間使用されない場合は、電池を抜いてください。

2．はじめに

- ＳＨ－ＷＰシリーズは、ロードセル(質量センサ)を利用した「ＩＰ６７」の**デジタル防水はかり**です。水をかけて清掃できます。
- 各種機能があります。キャリブレーション(はかりの校正)、コンパレータ(計量値比較機能)、オートパワーオフ、バックライト制御、使用環境への適正化機能(表示分解能、ゼロトラッキング、安定度・応答速度)
- 設定値は内部に記憶され、電源を切っても消えません。
- 電源は単一乾電池×６個(別売)です。

3．各部名称と梱包内容

マーク	用途と機能
電池	電池残量の目安です。 マークを表示したら新しい電池を用意してください。
安定	計量中：　計量値が安定して点灯し、値を読み取れます。 設定中：　前回の設定値に点灯します。
正味	正味量を表示している時、点灯します。 正味量とは、計量した総質量から風袋を差し引いた値です。 風袋とは、計量皿に置いた容器や袋など計量しないものの総称です。
ゼロ点	計量値が計量基準点(**はかり**のゼロ点)にある時、点灯します。
✱	スイッチの**タップ**や**タッチ**に反応した時、点灯します。

スイッチの押し方

タップ	スイッチから指を一度離して、スイッチに触り、スイッチから指を離す。
タッチ	スイッチから指を一度離して、数秒間以上スイッチに触り続ける。

指を離して、触る

スイッチの操作

スイッチ	操作
電源 入/切	**電源スイッチ** 表示が**オフ**の時、**タップ**すると、表示を**オン**します。 表示が**オン**の時、**タッチ**すると、表示を**オフ**します。 ※強制**オフ**する場合は、１０秒以上**タッチ**してください。
● ＾	計量中：**タッチ**すると、キャリブレーションに進みます。 設定中：設定値変更中に**タップ**すると、選択桁の値が変わります。
ゼロ 設定 ＞	計量中：計量皿に何も置かずに**タップ**すると、**はかり**のゼロ点を更新してゼロを表示します。 **タッチ**すると、比較機能の上下限値設定に進みます。 設定中：項目選択中に**タップ**すると、項目を移動します。 設定値変更中に**タップ**すると、桁を移動します。
風袋 ←	計量中：風袋引きを設定し、表示を正味のゼロにします。 設定中：項目選択中に**タップ**すると、設定値変更に入ります。 設定値変更中に**タップ**すると、設定値を記憶し計量に進みます。
風袋 ＋ 電源 入/切	表示が**オフ**の時、風袋 を**タッチ**しながら 電源 を**タップ**すると、設定モードに進みます。更に、風袋 を**タッチ**し続けると初期設定モードに進みます。
RESET	スイッチが反応しない時はスイッチ蓋を開けて、RESET スイッチを押してください。強制的に**オフ**します。
CAL	表示が**オン**の時、スイッチを押すと、キャリブレーションに進みます。

エラー表示

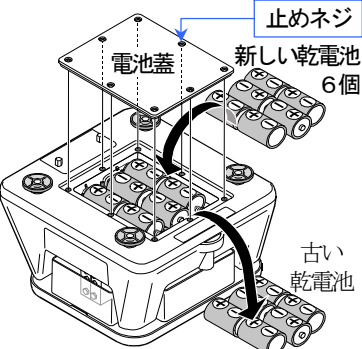
表示	内容
E	計量値がひょう量を超えています。計量皿の上のものを取り除いてください。
lb	電池が消耗しました。新しい電池６個に取り替えてください。
------ Error✱	計量値不安定、使用方法の不備、設定値のエラー、内部回路が故障等の可能性があります。(✱は数字を表します)
-CAL E	校正分銅が軽すぎます。分銅の質量を確認してください。

エラーが解消されない場合や他のエラー表示の場合はお問い合わせください。

4．準備

4.1.電池交換

lb マークを表示したら新しい電池に交換してください。

1. 電池蓋の**止めネジ**を付属の**ドライバ**で緩め、**電池蓋**を外します。
2. 古い乾電池を全て取り除きます。
3. **新しい乾電池６個**を＋－の極性を間違えないように入れてください。
4. 電池蓋の**止めネジ**を締め、**電池蓋**を閉じます。

注意
- 異なる種類の乾電池や新旧の乾電池の同時使用は故障の原因になります。
- 乾電池の極性を間違えて使用すると誤動作や故障の原因になります。

4.2.設置

1. **はかり**を下記の条件に合う所に置いてください。
   - 堅牢で傾きのない平らな所、足コマが４脚とも固定できる所。
   - 直射日光が当たらない所、極端な温度変化が無い所。
   - 風が当たらない所、振動がない所。
   - 強い電磁界が無い所。
2. **足コマ**を回して**水平器**の水平を合わせてください。
3. 計量皿には何も載せないでください。
4. 必要に応じて**キャリブレーション**を行ってください。

5．基本操作

注意
- ひょう量以上のものを載せないでください。
- 計量皿に衝撃を加えないでください。

5.1.基本操作

1. 電源 スイッチを**タップ**して、表示を**オン**します。
2. ゼロ スイッチを**タップ**して、表示をゼロにします。
   ゼロ点マーク◀ が表示されます。
3. 計量皿の中央にものを載せ、安定マーク**○**表示後に値を読み取ります。
4. 計量皿から全て取り除きます。
5. 電源 スイッチを**タッチ**して表示を**オフ**します。

5.2.風袋を使う基本操作

正味の計量範囲は、ひょう量から風袋を引いた値です。(ひょう量－風袋)

1. 電源 スイッチを**タップ**して、表示を**オン**します。
2. 風袋を計量皿に載せます。
3. 風袋 スイッチを**タップ**して、表示をゼロにします。
   正味マーク◀ が表示されます。
4. 風袋にものを載せ、安定マーク**○**表示後に値を読み取ります。
5. 計量皿から全て取り除きます。
6. 電源 スイッチを**タッチ**して表示を**オフ**します。

6．維持管理・清掃

- 清掃時、中性洗剤を少ししみこませた柔らかい布で拭き取ってください。有機溶剤、化学ぞうきん、ブラシは使わないでください。
- 中性以外の洗剤を使用する時は、本体から計量皿と皿受けを取り外し、洗剤を十分希釈の上、計量皿と皿受けのみ洗浄してください。洗浄後は水で洗い流すなどして、洗剤が残留しないようにしてください。
- 質量センサには中性の液体以外かからないようにしてください。また触ったり、強い水圧をかけたりしないでください。
- お湯で洗浄する時は、40℃以下のお湯を使用してください。
- 本書に記載されていない部分を分解しないでください。
- 必要に応じてキャリブレーションを行ってください。
- 長期間使用しない場合、乾電池を外してください。

7. 設定モード

7.1.設定モードの操作

1. 表示がオフの時、風袋 スイッチをタッチしながら 電源 スイッチをタップすると、ソフトウェア Ver. が約1秒間表示され、設定項目の表示となります。下記のスイッチで操作できます。
   - ＞ スイッチをタップすると、項目を移動します。
   - ∧ スイッチをタップすると、選択中の設定値を変えます
   - ↵ スイッチをタップすると、設定値を記憶し、計量に進みます。

7.2.設定一覧

項目名／項目表示	設定値	内容	用途
キーロック／Lock	*0	すべての機能が有効	誤操作防止 CAL キーは有効です 注：ソフトウェア Ver. "P-1.04" 以降対応
	1	オン/オフ、ゼロ、風袋引き、コンパレータ設定が有効	
	2	オン/オフ、ゼロ、風袋引きが有効	
オートパワーオフ機能／PoFF	0	使用しない	安定状態が続くと自動的に表示をオフする機能
	*1	約5分後に表示をオフする	
	2	約10分後に表示をオフする	
	3	約15分後に表示をオフする	
	4	約30分後に表示をオフする	
	5	約60分後に表示をオフする	
表示分解能／rESo	0	1/3000	最小表示の変更
	*1	1/6000 または 1/7500	
	2	1/12000 または 1/15000	
	3	1/30000	
ゼロトラッキング機能／trc	0	使用しない	ゼロ点の変化を追尾する機能
	*1	使用する	
計量安定度・応答速度／Cond	0	弱い安定度/速い応答(約0.5秒)	
	*1	応答速度＝風・振動等が無い環境下にて、計量皿にものを載せてから安定マークが点灯するまでの時間	
	2		
	3		
	4	強い安定度/遅い応答(約1.5秒)	
バックライトの制御／Lit	0	常時消灯	バックライトの消灯/点灯および点灯時間の設定
	1	常時点灯	
	*2	安定後、約5秒で消灯	
	3	安定後、約10秒で消灯	
	4	安定後、約15秒で消灯	
	5	安定後、約30秒で消灯	
バックライトの明るさ／L-i	0	暗い	バックライトの明るさ調整
	1		
	*2		
	3		
	4	明るい	
比較モード／CP-L	*0	3段選別	比較モードの設定
	1	5段選別	
比較条件／CP	0	比較しない	
	*1	すべてのデータを比較	
	2	すべての安定データを比較	
	3	-4d～+4d を除く全てのデータを比較	
	4	-4d～+4d を除く安定データを比較	
	5	+5d 以上の全てのデータを比較	
	6	+5d 以上の安定データを比較	
比較表示 LED の明るさ／CP-i	0	暗い	コンパレータ表示の LED の明るさ調整
	1		
	*2		
	3		
	4	明るい	
通常比較／マイナス比較／CP-P	*0	反転しない	風袋引き後、取り出しながらの比較計算
	1	反転する	
タッチスイッチの反応時間／kEY	0	早い	タッチスイッチの反応時間の調整 注：ソフトウェア Ver. "P-1.03"以降対応
	1		
	*2		
	3	遅い	

*：初期設定。 d：デジット＝最小表示。

7.3.初期設定に戻す

1. 表示がオフの時、風袋 スイッチをタッチしながら 電源 スイッチをタップして、更に 風袋 をタッチし続けると、ソフトウェア Ver. を約1秒間表示後、初期設定モードに進み、ClrFno を表示します。
2. ∧ スイッチをタップして ClrFGo を表示し、風袋 スイッチをタップして初期化を実行します。
3. 初期化が完了すると、End を表示して計量に進みます。

表示オフ
風袋 + 電源 スイッチ
P-*** ソフトウェア Ver. 表示 "*.**"は数字を表します
ClrFno 初期化モード
∧ スイッチ, 許可を選択
ClrFGo
↵ スイッチ, 初期化実行
End

7.4.設定モード操作例

(例)「オートパワーオフ機能 PoFF」を「約5分後に表示をオフにする 1」から「約10分後に表示をオフにする 2」に変更。

1. 表示がオフの時、風袋 スイッチをタッチしながら 電源 スイッチをタップすると、ソフトウェア Ver. を約1秒間表示後、設定モードに進み、Lock を表示します。
2. ＞ スイッチをタップして PoFF 1 の表示にします。
3. ∧ スイッチをタップして PoFF 2 の表示にします。
4. 風袋 スイッチをタップして設定を更新すると、End を表示して計量に進みます。

表示オフ
風袋 + 電源 スイッチ
P-*** ソフトウェア Ver. 表示 "*.**"は数字を表します
Lock 0 設定モード
＞ スイッチ, 項目を選択
PoFF 1
∧ スイッチ, 設定値を指定
PoFF 2
↵ スイッチ, 設定を更新
End

8. コンパレータ(計量値比較機能)

8.1.コンパレータの種類

- コンパレータは、計量値と事前に指定した比較値を比較し、比較結果を(黄色／緑色／赤色)LED で表示する機能です。「3段選別モード(初期設定)」と「5段選別モード」があります。
- 3段選別モードは、HI、OK、LO の3段で比較結果を表示します。比較値は、上限値(HI と OK の境界)、下限値(OK と LO の境界)の2つです。計量皿の裏側に「3段選別モード」の比較値の設定方法があります。
- 5段選別モードは、HIHI、HI、OK、LO、LOLO の5段で比較結果を表示します。比較値は、上上限値(HIHI と HI の境界)、上限値(HI と OK の境界)、下限値(OK と LO の境界)、下下限値(LO と LOLO の境界)の4つです。

8.2.比較値の設定方法

設定例： 3段選別モード、上限値 = 0.980 kg、下限値 = 0.960 kg。

1. 表示がオンの時、設定 スイッチを2秒間以上タッチして、比較値設定モードに進み、000000 を表示します。
2. 下記のスイッチで下限値を設定します。
   - ＞ スイッチをタップすると、変更する桁を移動します。
   - ∧ スイッチをタップすると、選択中の桁の値と符号を変えます。
   - ↵ スイッチをタップすると、下限値を記憶して上限値の設定に進みます。
3. 下記のスイッチで上限値を設定します。
   - ＞ スイッチをタップすると、変更する桁を移動します。
   - ∧ スイッチをタップすると、選択中の桁の値と符号を変えます。
   - ↵ スイッチをタップすると、上限値を記憶して計量に進みます。

注意

- 比較機能は質量表示で行い、小数点は無視しています。
- 入力された比較値の大小の判定は行いません。上限値より下限値が大きな値となっていてもエラーになりません。

8.3.比較値と比較結果の関係

3段選別モード

比較結果	判定の式
HI	上限値または、プラスオーバー ＜ 表示値
OK	下限値 ≦ 表示値 ≦ 上限値
LO	表示値 ＜ 下限値または、マイナスオーバー

比較結果の LED 表示
LO OK HI

5段選別モード

比較結果	判定の式
HIHI	上上限値または、プラスオーバー ＜ 表示値
HI	上限値 ＜ 表示値 ≦ 上上限値
OK	下限値 ≦ 表示値 ≦ 上限値
LO	下下限値 ≦ 表示値 ＜ 下限値
LOLO	表示値 ＜ 下下限値または、マイナスオーバー

比較結果の LED 表示
LOLO LO OK HI HIHI

9. キャリブレーション(はかりの校正)

- キャリブレーションは、正しい計量値を表示できるようにはかりを調整する機能です。正確な計量を行い、計量精度を維持する為に、定期的にキャリブレーションすることをお勧めします。
- 工場出荷時のはかりは、重力加速度 9.7985 m/s² の地域で校正されています。お使いの地域の重力加速度が異なる場合や校正用分銅を用意できない場合、重力加速度表を参考に、はかりに記憶している値を変更する校正方法もあります。

9.1.キャリブレーションの実行

1. 表示がオンの時、• スイッチを5秒間以上タッチして、キャリブレーションモードに進み、記憶されている重力加速度を表示します。

重力加速度の設定

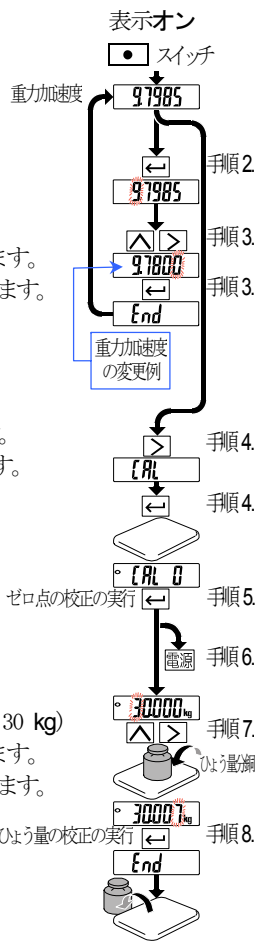
2. 重力加速度の表示中に、↵ スイッチをタップして値の設定に進みます。
3. 下記のスイッチで重力加速度を設定します。
   - ＞ スイッチをタップすると、変更する桁を移動します。
   - ∧ スイッチをタップすると、選択中の桁の値を変えます。
   - ↵ スイッチをタップすると、値を記憶し、再び重力加速度表示に戻ります。

ゼロの校正

4. ＞ スイッチをタップして CAL の表示にします。
   ↵ スイッチをタップして CAL 0 の表示にします。
5. 計量皿に載っているものをすべて取り除き、安定マーク○表示中に ↵ スイッチをタップしてゼロ点の校正します。
6. ゼロ点の校正で終了する場合は、電源 スイッチをタッチして表示をオフします。

スパンの校正

7. ひょう量の分銅値を下記のスイッチで設定します。(例30 kg)
   - ＞ スイッチをタップすると、変更する桁を移動します。
   - ∧ スイッチをタップすると、選択中の桁の値を変えます。
8. ひょう量の分銅を計量皿に載せ、安定マーク○表示中に ↵ スイッチをタップし記憶します。
9. 計量皿からすべて取り除いてください。

表示オン
• スイッチ
重力加速度 9.7985
↵ 手順2.
9.7985
∧＞ 手順3.
9.7800 ↵ 手順3.
重力加速度の変更例
End
＞ 手順4.
CAL
↵ 手順4.
CAL 0
ゼロ点の校正の実行 ↵ 手順5.
電源 手順6.
30000
∧＞ 手順7.
ひょう量の分銅
ひょう量の校正の実行 30000 ↵ 手順8.
End

9.2.キャリブレーションのリセット

- はかりの校正状態を工場出荷時に戻します。正しく計量するために実行後にキャリブレーションを実施してください。

1. 表示がオンの時、• スイッチをタッチして、キャリブレーションモードに進み、記憶されている重力加速度を表示します。
2. ＞ スイッチをタップして ClrC の表示にします。
   ↵ スイッチをタップすると、no が点滅します。
3. ∧ スイッチをタップすると、表示が Go に変わります。
4. ↵ スイッチをタップしてリセットを実行します。

表示オン
• スイッチ
重力加速度 9.7985
＞ 手順2.
ClrC
↵ 手順2.
ClrCno
∧ 手順3.
ClrCGo
リセットの実行 ↵ 手順4.
End

9.3.重力加速度表

加速度 m/s²	主な使用地域
9.806	釧路市,北見市,網走市,留萌市,稚内市,紋別市,根室市,宗谷支庁管内,留萌支庁管内,網走支庁管内,根室支庁管内,釧路支庁管内
9.805	札幌市,小樽市,旭川市,夕張市,岩見沢市,美唄市,芦別市,江別市,赤平市,士別市,名寄市,三笠市,千歳市,滝川市,砂川市,歌志内市,深川市,富良野市,恵庭市,石狩支庁管内,後志支庁管内,上川支庁管内,空知支庁管内
9.804	函館市,室蘭市,帯広市,苫小牧市,登別市,伊達市,渡島支庁管内,檜山支庁管内,胆振支庁管内,日高支庁管内,十勝支庁管内
9.803	青森県
9.802	岩手県,秋田県
9.801	宮城県,山形県
9.800	福島県,茨城県,新潟県
9.799	栃木県,富山県,石川県
9.798	群馬県,埼玉県,千葉県,東京都(八丈支庁管内,小笠原支庁管内を除く),福井県,京都府,鳥取県,島根県
9.797	神奈川県,山梨県,長野県,岐阜県,静岡県,愛知県,三重県,滋賀県,大阪府,兵庫県,奈良県,和歌山県,岡山県,広島県,山口県,徳島県,香川県
9.796	東京都(八丈支庁管内に限る),愛媛県,高知県,福岡県,長崎県,大分県,佐賀県
9.795	熊本県,宮崎県
9.794	鹿児島県,(名瀬市,大島郡を除く)
9.793	東京都(小笠原支庁管内に限る)
9.792	鹿児島県,(名瀬市,大島郡に限る)
9.791	沖縄県

10. 仕様

モデル	SH-3000WP	SH-6000WP	SH-15KWP	SH-30KWP
ひょう量	3000 g	6000 g	15 kg	30 kg
最小表示	1 g/0.5 g/0.2 g/0.1 g	2 g/1 g/0.5 g/0.2 g	5 g/2 g/1 g/0.5 g	10 g/5 g/2 g/1 g
再現性(標準偏差)	0.5 g	1 g	2 g	5 g
直線性	±1 g	±2 g	±5 g	±10 g
スパンドリフト	±50 ppm/℃ (5℃ ～ 35℃)			
表示	7セグメント液晶標示 白色バックライト付き(文字高 26mm)			
表示書換回数	約 20 回/秒			
動作環境	-10℃ ～ 40℃ (結露しないこと)			
電源	単一形乾電池 (R20P/LR20) 6 個 (別売)			
電池寿命	約 5000 時間 (LR20, 25℃, バックライト/コンパレータ 常時オフ) 約 2000 時間 (LR20, 25℃, バックライト/コンパレータ 常時オン)			
計量皿寸法	230 (W) × 190 (D) mm			
本体寸法	236 (W) × 260 (D) × 148 (H) mm			
本体質量	約 3.8 kg (乾電池を除く)			
標準付属品	取扱説明書、＋ドライバ			
別売品	ステンレス皿 SJH-10			

- 仕様は将来予告なしに変更することがあります。
- 乾電池の寿命は使用条件で変わり、低温では更に短くなります。